

L'aménagement du littoral, si son ampleur est récente, est un phénomène qui accompagne le développement de la civilisation. Une définition volumétrique du prisme littoral et une schématisation des liens de causalité dynamique peuvent être opérationnels pour l'aménagement régional. Le modèle graphique de l'aménagement des wadden et

marais maritimes montre que l'intervention humaine est discontinue alors que les paysages ainsi créés peuvent poser des problèmes de réaménagement, solubles au Pays-Bas (E. Flament, 1972), moins faciles dans le cas des aménagements de type industriel tels que ceux du marais de Brouage.

L'exposé de ces quelques cas concrets ne peut manquer d'attirer l'attention sur la quantité des données à recueillir, sur leur nature, sur leur valeur, et sur les méthodes à utiliser pour leur prise en compte. Les méthodes actuellement pratiquées sont fort nombreuses, dépendant à la fois des disciplines concernées, de l'échelle d'observation recherchée et des finalités retenues. L'information écologique pourra être plus ou moins orientée et plus ou moins partielle selon que la méthode utilisée reposera en priorité sur les données du sol ou sur les indications fournies par le couvert végétal, ou sur d'autres éléments du milieu, et selon le degré d'intégration qu'elles permettront d'atteindre.

G. LONG

le diagnostic phyto-écologique

Les relations entre les êtres vivants et le milieu sont un moyen commode de décrire les conditions d'organisation, de structure, de fonctionnement et d'évolution des divers systèmes écologiques recensés. Cependant, les variables biotiques et abiotiques ne doivent pas être toutes retenues avec un poids égal lors de l'analyse des situations concrètes. En effet, selon le niveau de perception écologique considéré, certaines variables, qualifiées de prépondérantes, seront plus significatives, ou actives, que d'autres. Elles peuvent alors jouer un rôle discriminant dans la diagnose de l'écosphère.

Par souci de simplification, il est souhaitable de regrouper la multitude des systèmes écologiques complexes en présence, dans quelques grands ensembles, ayant une certaine cohérence, ensembles à partir desquels il sera plus commode, dans un premier temps, de décrire, puis de comprendre, les relations complexes qui caractérisent les interactions entre tous les constituants de l'écosphère. Pour certains phyto-écologues, ces grands ensembles sont : la zone écologique, la région écologique, le secteur écologique, la station et l'élément de station écologiques (cf. Code écologique du C.E.P.E., GODRON et al., 1968 et LONG, 1969, 1973).

Nous considérons qu'un processus simple consiste à appréhender l'écosphère en donnant d'abord plus d'importance à la diagnose phyto-écologique du milieu. On peut vérifier en effet que la végétation (et non la flore) est biologiquement douée d'un fort pouvoir d'intégration. En conséquence, l'inventaire écologique de la végétation, même s'il est succinct (phases d'exploration et de reconnaissance), complété s'il y a lieu par des études plus approfondies (phases des études détaillées ou expérimentales, autres études sectorielles par discipline scientifique), apporte déjà à l'aménageur une somme considérable d'informations sur les variables les plus importantes du milieu. Le diagnostic phyto-écologique est l'instrument essentiel du processus proposé.

Cette analyse phyto-écologique débouche sur la mise en évidence d'unités synthétiques à fort pouvoir d'intégration :

les écosystèmes. Mais — contrairement à tous les usages — ces unités doivent être considérées, à tous les niveaux spatiaux déjà cités (zone, région, secteur, station, élément de station) et non à un seul (station). De telles unités, définies à partir des « groupes écologiques », ou de critères plus simples, constituent un cadre suffisant d'une part, pour d'autres études concernant les autres éléments de la biosphère (animaux, homme) ou du milieu (sol...) et, d'autre part, pour asseoir correctement la plupart des projets d'aménagement de l'espace géographique.

On admet généralement que l'étude de l'écosphère, entreprise en vue de l'intégration des données sur les ressources naturelles, peut emprunter diverses voies. Celle que nous proposons de suivre, applicable en particulier dans les pays fortement humanisés comme la France, procède du modèle d'intégration holistique à partir du postulat phyto-écologique. Il ne semble pas opportun d'ajouter ici de plus amples commentaires ; les lecteurs intéressés voudront bien se reporter aux nombreux travaux du C.E.P.E. de Montpellier et, entre autres, à la synthèse de ces travaux publiée dans un ouvrage récent.

La démarche proposée se situe pour l'essentiel en amont des préoccupations directes des aménageurs. Mais, cette démarche permet de tenir compte des problèmes posés par la planification de l'aménagement du territoire dans la mesure où des objectifs ont été assignés aux projets au moment du démarrage des études. Il faut bien souligner qu'il n'y a pas de base écologique cohérente et fiable si les objectifs restent insuffisamment définis, comme c'est encore trop souvent le cas.

Une expression très simplifiée des problèmes posés par la démarche conjointe de l'écologue et de l'aménageur prend une signification plus précise si le problème est posé en considérant le statut des écosystèmes jeunes qui s'oppose à celui des écosystèmes mûrs, selon les alternatives : « Production/Protection », « Quantité/Qualité », « Croissance/Stabilité » ; ou mieux, si l'on essaie de globaliser le problème ainsi que le suggère ODUM ou, comme nous essayons de le proposer, d'une manière un peu plus concrète, pour l'écosystème forestier.

J. KEILLING — J'ai buté sur ce problème de culture jeune et de culture mûre. Dans culture jeune, il y a la notion de quantité. et dans culture mûre il y a la notion de qualité.

Selon l'auteur américain E. ODUM, que cite G. LONG, lorsqu'on est en présence de systèmes jeunes (ex : un champ de blé), il est évident que l'on vise la production, la quantité, la croissance ; ce sont les qualités des jeunes. A côté de cela vous avez le système mûr (ex : les forêts climax) ou au contraire vous avez une information protection-qualité-stabilité. En définitive si on n'avait que ces problèmes à résoudre ce ne serait pas très difficile. Il suffirait de décisions assez autoritaires disant « là on fait de la production de système jeune et ici de la production de système mûr ». Malheureusement notre civilisation et sa culture nous poussent dans des systèmes complètement intermédiaires et c'est là où se trouve actuellement la problématique.

Ne croyez-vous pas que c'est un peu sommaire et un peu choquant que d'appliquer la notion de qualité à la forêt qui n'est pas comestible et la notion de quantité à la céréale qui est comestible. Il y a une espèce de contradiction où on oublie le consommateur ; si on veut insérer l'homme dans l'écologie il ne faut tout de même pas l'escamoter quand il est consommateur ; il fait partie de l'écologie globale.

G. LONG — J'avais bien précisé qu'il s'agissait d'un schéma de conception, étant entendu qu'il serait préférable de produire de la qualité dans un écosystème jeune, et non seulement de la quantité.

Pour conclure sur la méthode du diagnostic phyto-écologique, j'ajouterai qu'elle a été expérimentée dans un grand nombre de territoire-tests, à divers niveaux de perception écologique et d'intégration. Elle porte en elle la garantie d'une certaine aptitude des données à la généralisation dans l'espace et dans le temps. A ces divers titres elle devrait faire partie intégrante de l'arsenal des techniques modernes utilisées pour asseoir correctement les projets d'aménagement du territoire.

De plus, le diagnostic phyto-écologique peut bénéficier aujourd'hui des techniques avancées dans les domaines de la télé-détection, de la métrologie, de l'informatique (écologie systémique) et de l'expression automatique des résultats (visualisation et cartographie par voie automatique). Il pourrait donc devenir un moyen assez sûr pour justifier, sur le plan écologique, et souvent aussi sur le plan économique, la prise de décision et l'action. Il offre en outre l'avantage de faciliter le contrôle « biologique » des projets d'aménagement.

M. FALQUE — Toutefois, et malgré sa valeur certaine de renseignement intégré, le diagnostic phyto-écologique ne représente qu'un aspect de la récolte des données permettant la prévision à long terme et à grande échelle. Il existe d'autres méthodes, parmi lesquelles on pourrait notamment citer la « planification écologique » de I. Mc HARG.

N. FEDOROFF

une cartographie écologique conçue pour l'aménagement

Les principes de la planification écologique tels qu'ils ont été énoncés par Mc Harg sont enthousiasmants. Mais il faut garder présent à l'esprit que cette méthode repose sur un inventaire écologique dont la précision détermine de façon étroite celle des plans d'aménagement. Or, les aménageurs sont tentés d'ignorer l'inventaire écologique pour passer directement à la planification, le plus souvent pour des nécessités financières, mais quelquefois aussi, par ignorance. Ainsi, pour le projet d'aménagement de la plaine de Versailles, on nous demanda de produire une carte des potentialités agricoles en l'absence de carte pédologique...

Les projets de planification écologique de l'équipe de Mc Harg sont toujours réalisés à partir d'inventaires existants ; dans certains cas, un complément mineur d'inventaire écologique est exécuté. Mais il faut souligner qu'aux Etats-Unis, les inventaires écologiques de base sont d'une part beaucoup plus complets qu'en France, et que d'autre part, les naturalistes qui réalisent ces inventaires sont conscients de la nécessité de mettre ces inventaires à la portée des utilisateurs. En conséquence, dans notre pays, nous avons un réel retard par rapport aux Etats-Unis dans le domaine des inventaires écologiques (1).

Il existe en France des inventaires complets ou quasi-complets pour certaines composantes du Milieu Naturel (climat, géologie, botanique) et incomplets pour d'autres

(hydrogéologie, géomorphologie, pédologie). Par ailleurs, ces inventaires sont plus ou moins exploitables par le planificateur écologique et l'aménageur, car ils ont été faits avant tout dans un esprit scientifique (principe stratigraphique en géologie, effets des paléoclimats en géomorphologie, genèse des sols en pédologie) et de ce fait, les données nécessaires à la planification écologique et à l'aménagement sont soit absentes, soit négligées. Même quand des inventaires particuliers du Milieu Naturel lui sont commandés, le naturaliste se dégage avec difficulté de l'esprit scientifique pour essayer de satisfaire les désirs du planificateur écologique ou de l'aménageur.

Par ailleurs, il existe une réelle compétition dans le domaine scientifique entre les géologues, les géomorphologues, les pédologues et les écologistes végétaux. Entre les géologues, les géomorphologues et les pédologues, elle s'exerce au niveau de la cartographie des formations superficielles ; entre les pédologues et les écologistes végétaux, elle situe au niveau de l'appréciation de certains caractères du sol, comme l'acidité, le régime hydrique, et secondairement, au niveau de la caractérisation génétique des sols. Il en résulte une dispersion des moyens au moment des levers et des recoupements au niveau des documents publiés. Cette compétition est accrue quand les naturalistes sont sollicités par les planificateurs et les aménageurs pour réaliser des inventaires du Milieu Naturel particuliers. Cette dernière compétition est malheureusement anarchique et de ce fait, malfaisante ; elle

(1) Cf. Aménagement et Nature n° 26.